

LABORATOR #4

EX#1 (Testul de COVID)

Un producător chinez pune pe piață un test rapid pentru detectarea infectării cu COVID-19, cu următoarele caracteristici:

- # Sensibilitate 98% – adică probabilitatea ca testul să recunoască persoanele infectate;
- # Specificitate 99% – adică probabilitatea ca testul să fie pozitiv când persoana nu e infectată este 1%.

Din studiile medicale se știe că incidența COVID în București este 1 la 1000 de persoane. Realizați simulări numerice pentru a răspunde la următoarele întrebări:

- 1) Fac un test și iese pozitiv. Care e probabilitatea de a fi infectat cu COVID?
- 2) Dar dacă fac două teste și ambele ies pozitive; care e probabilitatea să fiu bolnav?

EX#2 (Mașină și capre)

La un concurs televizat, concurentul este pus în fața a trei uși identice. În spatele unei uși se află o mașină, în spatele celorlalte sunt două capre. Concurentul alege una dintre uși, apoi prezentatorul (care cunoaște poziția caprelor și a mașinii) deschide una dintre celelalte două uși, iar în spatele ei se află o capră. Apoi îl întreabă pe concurent dacă își păstrează alegerea inițială sau vrea să-și schimbe alegerea. Este în avantajul lui să schimbe?

Realizați o simulare numerică prin care să determinați probabilitatea de câștig folosind fiecare dintre cele două strategii posibile:

- #1 Concurentul rămâne la alegerea inițială.
- #2 Concurentul alege cealaltă ușă.